

DELPHION

No active tri

Select CR**SE****RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION****Log On** **Work Files** **Saved Searches**

My Account


Search: Quick/Number Boolean Advanced Der

The Delphion Integrated View: INPADOC RecordGet Now: ☒ **PDF** | [File History](#) | [Other choices](#)

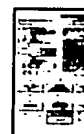
Tools: Add to Work File: Create new Work

View: Jump to: Top




Go to: Derwent

 [Email](#)

Title: **CN1312194A: Side gas bay system and production method thereof**
 Derwent Title: Motor vehicle side airbag system formed by cushion having upper and lower chambers inflated by inflator assembly [\[Derwent Record\]](#)
 Country: **CN China**
 Kind: **A Unexamined APPLIC. open to Public inspection**
 Inventor: **CHUNG MYUNG-RAN**; Republic of Korea
CHOE HONG-PAE; Republic of Korea
LEE HYON-CHUNG; Republic of Korea
 Assignee: **DELVE AUTOMOBILE SYSTEM SUNG-U CO., LTD.** Republic of Korea
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)
 Published / Filed: **2001-09-12 / 2000-08-04**
 Application Number: **CN2000000121211**
 IPC Code: Advanced: **B60R 21/16; B60R 21/20; B60R 21/233**;
 Core: more...
 IPC-7: **B60R 21/11; B60R 21/16**;
 ECLA Code: **B60R21/231L; B60R21/217D**;
 Priority Number: 2000-02-01 **KR2000000004958**
 2000-02-01 **KR2000000004959**
 2000-02-15 **KR2000000007155**
 INPADOC Legal Status: None **Get Now: Family Legal Status Report**
 Designated Country: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE



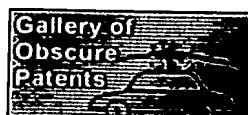
Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
	US6364348B1	2002-04-02		
	US6364348	2002-04-02	2000-07-21	Side airbag system and method for ma the same
<input checked="" type="checkbox"/>	KR1081526A	2001-08-29	2000-02-15	SIDE AIR BAG CUSHION, MANUFAC METHOD AND FOLDING METHOD TI
<input checked="" type="checkbox"/>	KR1077281A	2001-08-17	2000-02-01	FIXING STRUCTURE OF INFLATOR I AIR BAG
<input checked="" type="checkbox"/>	KR1077280A	2001-08-17	2000-02-01	SIDE AIR BAG CUSHION HAVING VA VENTS
<input checked="" type="checkbox"/>	JP2001213262A2	2001-08-07	2000-11-20	MANUFACTURING METHOD FOR SII BAG SYSTEM AND AIR BAG CUSHIC FOLDING METHOD THEREFOR
<input checked="" type="checkbox"/>	JP03467473B2	2003-11-17	2000-11-20	
	EP1122134B1	2005-02-16	2000-07-07	Side airbag system and method for ma the same
	EP1122134A1	2001-08-08	2000-07-07	Side airbag system and method for ma the same

<input checked="" type="checkbox"/>	DE60018158T8	2006-08-24	2000-07-07	Seitenairbagsystem und dessen Herstellungsverfahren
<input checked="" type="checkbox"/>	DE60018158T2	2006-01-12	2000-07-07	Seitenairbagsystem und dessen Herstellungsverfahren
	DE60018158C0	2005-03-24	2000-07-07	Seitenairbagsystem und dessen Herstellungsverfahren
<input checked="" type="checkbox"/>	CN1312194A	2001-09-12	2000-08-04	Side gas bay system and production m thereof
13 family members shown above				

Other Abstract
Info:

None



[Nominate this for the Gallery...](#)

Copyright © 1997-2006 The Thor

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

R2

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60R 21/16

B60R 21/11

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00121211.7

[43] 公开日 2001 年 9 月 12 日

[11] 公开号 CN 1312194A

[22] 申请日 2000.8.4 [21] 申请号 00121211.7

[30] 优先权

[32]2000.2.1 [33]KR [31]4958/2000

[32]2000.2.1 [33]KR [31]4959/2000

[32]2000.2.15 [33]KR [31]7155/2000

[71] 申请人 德尔福汽车系统星宇株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 张明伦 崔洪培 李贤重

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

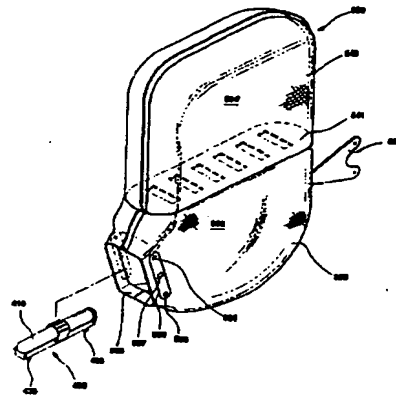
代理人 吴静波

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 17 页

[54] 发明名称 侧气囊系统及其制造方法

[57] 摘要

一种侧气囊系统及其制造和折叠方法,所述侧气囊系统可安全地防护乘员的头部和胸部,并且可降低制造成本和劳动力。所述侧气囊系统具有一个气囊垫和一个充气装置。所述气囊垫具有一个第一面板、一对第二面板和多对加强面板。所述气囊垫具有由系结件分开的上腔室和下腔室。所述充气装置具有一个充气机、一个安装环和一个安装托架。系结件保持气囊的的压力和形状恒定,以便由充气机喷入的气体先充入下腔室。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种用于防止汽车乘员在汽车横向碰撞事故中受伤的侧气囊系统，包括：

一个汽车车座支架，该支架具有一个固定板；

一个气囊垫，该气囊垫包括一个第一面板、一对第二面板和多对加强面板，第一面板具有一个其上形成有多个孔的系结件，第二面板沿第一面板的第一接缝与第一面板缝制在一起，每对加强面板叠放到每个第二面板上并沿第二面板的第二接缝与之缝合，气囊垫具有由系结件隔开的一个上腔室和一个下腔室；以及

一个安装在气囊垫中的充气装置，该充气装置包括一个充气机、一个安装环和一个安装托架，安装环是通过卷绕一个具有预定宽度的金属带并重叠金属带的端部的方式制成的，充气机穿过安装环，然后与安装托架组装起来，充气装置具有穿过下腔室中螺孔的组装螺栓，并且被装配到支架的固定板上，

其中，所述系结件保持气囊垫的压力和形状恒定，以便由充气机充入的气体先充入下腔室之前先充入上腔室。

2、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，第二面板被涂敷处理，以便保持下腔室中的气体压力高于上腔室中的压力。

3、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，加强面板被涂敷处理，以防止加强面板受到由充气机注入的高温、高压气体的作用而变形。

4、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，系结件上形成的孔呈狭缝形，以便狭缝的开口面积在受冲击的情况下可以改变。

5、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，安装环具有类似马蹄状的侧截面，从而使充气机可以很容易地穿过并紧固到安装环中。

6、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，安装环在其弯曲的上表面上形成有多个狭缝，所述狭缝以略向内弯曲的方式切割而成，以帮助充气机更合适地插入到安装环中。

7、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，沿着在面板的边缘处形成的第三接缝将第一面板、第二面板和加强面板与一个盖缝合在一起。

8、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，安装托架呈顶部开口的矩形箱体形状，它包括一个设置在第一端部的挡圈和一个设置在第二端部的挡板，以及延伸于挡圈和挡板之间的两个侧壁，所述两个侧壁分别具有一个矩形切口部分。

9、如权利要求 8 所述的侧气囊系统，其特征在于，安装托架具有分别从侧壁的上端向内弯曲且具有预定曲率的支撑板，以确保稳定地支撑充气机。

10、如权利要求 1 所述的侧气囊系统，其特征在于，所述侧气囊系统进一步包括一个“V”字形的盖，所述盖在“V”字形的两个臂的每一端分别形成有钩孔。

11、如权利要求 10 所述的侧气囊系统，其特征在于，所述盖与形成于第三接缝附近的缝合部分处的裂口装配在一起，从而当充气机的气压对气囊垫充气时，所述盖可以很容易地与第二面板分离。

12、一种制造用于防止乘员在汽车横向碰撞事故中受伤的侧气囊系统的方法，该方法包括以下步骤：

顺序堆叠第一面板、一对第二面板、和多对加强面板；

使所述面板的侧面端部相互重合，并对称地布置第二面板和加强面板；

沿第一面板的第一接缝缝合第一和第二面板；

沿第二面板的第二接缝缝合第二面板和叠放在一起的加强面板；

向上折叠第一面板并向下折叠第二面板和加强面板；

沿侧气囊系统周边处的第三接缝将第一面板、第二面板和加强面板缝合在一起。

13、一种用于折叠侧气囊垫的方法，该方法包括以下步骤：

参考第一和第二折叠线，以一直角折叠第一面板、一对第二面板和多对加强面板，并沿相反方向折叠所述面板；

通过重复上述折叠步骤，以形成一个具有水平连续的 S 形截面形状的折叠体；

将折叠体的上部向折叠体的下部折叠，使它们相互重叠；

向上弯曲重叠在一起的上部和下部；

用一个盖子包围住弯曲的折叠体。

说明书

侧气囊系统及其制造方法

本发明涉及一种用于车辆中的侧气囊系统，更具体地说，涉及一种具有一整体系统结件的侧气囊系统，以及这种侧气囊系统的制造和折叠方法，利用这种气囊系统可安全地保护乘员头部和胸部，并可降低制造成本和劳动力。

通常，使用高档轿车的乘员（包括司机）不仅非常注意轿车的性能，而且对保护乘员在意外事故中不受伤害的安全系统也非常注意。这种安全系统包括有安全带、气囊系统、转向安全轴等，它们被设计成用于在意外事故中自动操作，从而尽可能地保护乘员。

特别是当汽车受到碰撞或急减速时，气囊系统立即向气囊垫中注入膨胀气体。然后，迅速膨胀的气囊垫包围住乘员的前面和侧面，从而防止乘员碰撞到坚硬的物体，例如汽车的前玻璃或方向盘。

美国专利 US5,938,232、US5,860,673、US5,586,782 和 US5,547,214 中公开了几种具有上述功能的气囊系统，所有这些专利都公开了用于保护司机和乘员免受汽车横向碰撞的侧气囊系统。

图 1 表示一种传统侧气囊系统的结构，它包括一个设置在前座 1 的支架 4 处的侧冲击气囊组件 10。

前座 1 一般包括一个靠背 2 和一个座垫 3。靠背 2 具有多个接缝 6a，6b 和 6c。靠背 2 还具有至少一个借助接缝 6a、6b 和 6c 缝合到靠背 2 的一部分上并向前延伸的翼 7。

图 2 是沿图 1 的 C—C 线的剖视图，示出侧冲击气囊组件 10 包括一个气囊垫 15 和一个充气机 11。

侧冲击气囊组件 10 位于泡沫层 5 的内部空间，泡沫层 5 被靠背 2 的前面板 2a、后面板 2b 和翼 7 的前面板 7a、后面板 7b 包围着。

充气机 11 具有一个充气机壳体 14, 并且用一个螺栓和螺母固定到支架 4 上。支架 4 是一个沿靠背 2 的轴向延伸的管子。向翼 7 的前面延伸的第一安全梁 4a 固定到支架 4 上, 并固定组装有一个第二安全梁 4b。此外, 螺栓穿过充气机壳体 14 和第一安全梁 4a 被紧固到螺母上, 从而将充气机 11 固定到第一安全梁 4a 上。

气囊垫 15 与充气机 11 装配在一起, 同时以紧凑的方式折叠起来。当汽车受到侧面冲击时, 由充气机 11 产生的气体向气囊垫 15 中充气。当气囊垫 15 被充气时, 气囊垫 15 冲破翼 7 的接缝 6a, 6b 和 6c, 并从靠背 2 的旁侧向前伸出, 从而保护乘员或司机的胸部和头部。

如图 3 所示, 气囊垫 15 由多个传统柔性材料带或面板 30b-30f 缝制而成。气囊垫 15 被充气时呈柱状, 类似于一个矩形箱。

气囊垫 15 被分成多个间隔部分 40b 至 40f, 以便形成多个腔室 50b 至 50f, 从而使气囊垫 15 中的压力损失最小化, 并同时在乘员的胸部和头部与气囊垫 15 碰撞时尽量保持气囊垫 15 的充气形状。由于气囊垫 15 的腔室 50b 至 50f 中分别充入从充气机 11 中喷射出的气体, 所以气囊垫 15 的形状象多个相互分隔的气囊。上述气囊垫 15 的结构是为了克服普通气囊垫缝合工艺的困难, 在这种工艺中, 面板 30b 至 30f 必须将里子翻到外面用手工缝制, 然后再用缝纫机或类似的机器进行缝制。

然而, 在现有的传统侧气囊系统中, 侧冲击气囊组件要求在气囊垫和支架之间具有牢固的固定结构。这是因为紧凑折叠起来的气囊垫在充气时由于气体的高压会剧烈地晃动。

此外, 在现有的侧气囊系统中, 尽管分隔开的气囊是在一个平面中缝制的, 但一个面板的两端, 另一面板的中间部分, 或一个面板的预定部分必须单独缝制, 以便确保该部分作为一个形成于气囊垫中的系结件。因此, 在现有的侧气囊系统中, 在缝制气囊垫时效率相当低, 并且这种低效率导致了制造成本的增加。

并且，在现有的侧气囊系统中，气囊垫在被折叠存储起来的状态下与充气机接触。因此，当气体从充气机喷入时，高温气体直接与气囊垫接触，使气囊垫产生热变形。为了确保结构的安全性不受热变形的影响，气囊垫所采用的片材相对较厚，并且进行整体涂敷。这些涂敷的厚片材同样增加了制造成本。

另外，由于现有气囊垫是象手风琴一样简单地折叠起来的，进入各腔室的高温、高压气体在最初的操作状态下不能平滑、均匀地分散。此外，在现有的气囊垫中，当乘员与气囊垫接触时，难以控制不同腔室的压力分布。

因此，本发明正是为了解决在上述现有技术中出现的问题而提出的。本发明的一个目的是提供一种侧气囊系统，它具有一个在一平展平面内缝制成的气囊垫，以便根据乘员与气囊垫的接触位置来防止气囊垫中最初的气体压力损失，从而保护乘员。

本发明的另一个目的是提供一种侧气囊系统的制造方法，利用这种方法，面板可以在一平展平面内缝制，以便很容易地形成一个整体系统结件，从而使侧气囊系统的制造简单，并减少制造成本。

本发明的另一个目的是提供一种用于折叠侧气囊系统的方法，利用这种方法，气囊垫的折叠可与高温、高压气体的引入方向相一致，并且气囊垫存储在气囊壳中，从而使气囊系统的工作效率最大化。

根据一个方面，本发明提供了一种用于防止汽车乘员在汽车横向碰撞事故中受伤的侧气囊系统，它包括：

一个汽车车座支架，该支架具有一个固定板；

一个气囊垫，该气囊垫包括一个第一面板，一对第二面板，和多个加强面板，第一面板具有一个其上形成有多个孔的系统结件，第二面板沿第一面板的第一接缝与第一面板缝制在一起，每对加强面板叠放到每个第二面板上并沿第二面板的第二接缝与之缝合，气囊垫具有由系统结件隔开的一个上腔室和一个下腔室；以及

一个安装在气囊垫中的充气装置，该充气装置包括一个充气机、一个安装环和一个安装托架，安装环通过卷绕一个具有预定宽度的金属带并重叠金属带的端部的方式制成，充气机穿过安装环，然后与安装托架组装起来，充气装置具有穿过下腔室的螺孔的组装螺栓，并且被装配到支架的固定板上。

其中，系结件保持气囊垫的压力和形状恒定，以便由充气机喷入的气体先充入下腔室，再充入上腔室。

根据另一个方面，本发明提供了一种制造用于防止乘员在汽车横向碰撞事故中受伤的侧气囊系统的方法，该方法包括以下步骤：

顺序堆叠第一面板、一对第二面板、和多对加强面板；

使所述面板的侧面端部相互重合，并对称地布置第二面板和加强面板；

沿第一面板的第一接缝缝合第一和第二面板；

沿第二面板的第二接缝缝合第二面板和叠放在一起的加强面板；

向上折叠第一面板并向下折叠第二面板和加强面板；

沿侧气囊系统周边处的第三接缝缝合第一面板、第二面板和加强面板。

根据另一个方面，本发明提供了一种折叠用于防止乘员在汽车横向碰撞事故中受伤的侧气囊系统的方法，该方法包括以下步骤：

参考第一和第二折叠线，以一直角折叠第一面板、一对第二面板和多对加强面板，并沿相反方向折叠所述面板；

通过重复上述折叠步骤，形成一个具有水平连续的 S 形截面形状的折叠体；

将折叠体的上部向折叠体的下部折叠，使它们相互重叠；

向上弯曲重叠在一起的上部和下部；

用一个盖子包围住弯曲的折叠体。

在结合附图并阅读下面的详细说明之后，本发明的上述目的和其它特征及优点将变得更加清楚。

图 1 表示具有传统侧气囊系统的汽车前座的透视图；

图 2 是沿图 1 中 C—C 线的剖视图；

图 3 是图 1 所示传统侧气囊系统中采用的气囊垫的简化结构剖视图；

图 4 是根据本发明的一个实施例的具有侧气囊系统的前座的局部剖开透视图；

图 5 是安装在图 1 所示的气囊系统中的折叠侧冲击气囊组件的透视图；

图 6 是图 5 的侧冲击气囊组件在充气状态下的示意性透视图；

图 7 是图 6 所示充气装置的分解透视图；

图 8 是图 7 所示充气装置中采用的另一种安装托架的透视图；

图 9 是图 6 的侧冲击气囊组件中采用的面板的分解透视图；

图 10 至 12 是图 9 所示组装起来的面板的平面视图和侧视图，用于说明根据本发明的侧气囊系统的制造方法；

图 13A 至 15B 是气囊垫的前视图、平面图和侧视图，用于说明折叠根据本发明的气囊垫的方法；

图 16A 至 18B 是气囊垫的前视图、平面图和侧视图，用于说明折叠根据本发明的气囊垫的另一种方法。

下面，参考附图对本发明的几个优选实施例作详细的说明。

图 4 示意地表示出了根据本发明的一个实施例的侧气囊系统的结构。在所示本发明的侧气囊系统中，一个侧冲击气囊组件 200 安装在汽车前座 100 中的管状支架 104 的固定板 105 上。如图所示，侧冲击气囊组件 200 是按照固定侧气囊组件的传统方法安装的。

如图 5 和图 6 所示，侧冲击气囊组件 200 包括一个气囊垫 500 和一个容纳于气囊垫 500 中的充气装置 400。

气囊垫 500 由柔性的第一面板 540 和一对第二面板 550 缝制而成，并且具有一个上腔室 504 和一个下腔室 505，两个腔室由作为第一面板 540 的一部分的系结件 541 分隔开。

由充气装置 400 产生的气体有效地对具有上述结构的气囊垫 500 进行充气。气囊垫 500 由一个“V”字形的盖 501 包围住。

气囊垫 500 在第二面板 550 的一个部位上形成一个口部 559，两个螺栓板 558 连接到口部 559 上。口部 559 的截面尺寸向着下腔室 505 内部逐渐增加。充气装置 400 在充气时位于气囊垫 500 的口部 559 附近。即，当充气装置 400 和气囊垫 500 组装在一起时，螺栓板 558 相互重叠设置，并且充气装置 400 位于气囊垫 500 中邻近口部 559 的位置上。然后，充气装置 400 的组装螺栓 435 和 436 向外穿过气囊垫 500 中重叠布置的螺栓板 558 的螺孔 555 和 556。此后，组装螺栓 435 和 436 分别被螺母（未示出）紧固到固定板 105 的一固定位置上。在这种情况下，充气装置 400 与气囊垫 500 一起固定到固定板 105 上。

如图 7 所示，充气装置 400 包括一个充气机 410，一个安装环 420 和一个安装托架 430，它们的尺寸均较小。

充气机 410 呈一个非常小而且紧凑的圆杆形状，并且在充气机 410 的柱状表面上形成多个气孔 411。充气机 410 的功能是引发填充在充气机 410 中的化学制剂产生气体并将气体通过气孔 411 喷射到气囊垫中。此外，充气机 410 具有一个固定端 412，其直径比充气机 410 的其它部分略小。

由于具有上述结构的充气机 410 喷射出大量的高温、高压气体，所以充气机 410 在轴向和圆周方向上剧烈地运动。

安装环 420 的功能是将上述充气机 410 固定到安装托架 430 上，该安装环 420 是通过卷绕具有预定宽度金属带并使金属带的端部在固定表面 421 上重叠的方式制成的，所述固定表面 421 构成安装环 420 的内底。由卷绕的金属带确定的安装环 420 的内部空间的直径或尺寸

比充气机 410 的直径略大。安装环 420 具有类似于马蹄状的侧截面。因此，充气机 410 可以很容易地穿过并紧紧地插入到安装环 420 中。

安装环 420 在其卷绕的上表面上形成多个槽 429。槽 429 以这样的方式形成：安装环 420 的槽状部分略向内弯地被切割，从而帮助充气机 410 更适当地插入到安装环 420 中。

此外，在安装环 420 的固定表面 421 上装配一个具有头部和螺纹部的伸出螺栓。伸出螺栓 423 的螺纹部分从固定表面 421 向下凸出，并由安装托架 430 下表面下的一个螺母紧固。安装环 420 受到沿安装托架 430 的垂直方向上的拉力。然后，伸出螺栓 423 的螺纹部分与固定板 105 组装在一起，从而将充气机 410 与上述组装螺栓 435 和 436 一起固定到安装托架 430 上。

此外，安装托架 430 具有一个形成于安装托架 430 下表面中心的螺孔 433，伸出螺栓 423 穿过该螺孔并与之组装在一起。安装托架 430 的长度与充气机 410 的轴向长度一致，其宽度比充气机 410 的直径略小。安装托架 430 呈一个顶部开口的矩形箱体形状。并且，安装托架 430 在一端设有一个挡圈 432，另一端设有一个挡板 431，并在两个侧壁 434 上形成两个矩形切口部分 438。挡圈 432 为环形，挡板 431 的上端被切掉，从而使其呈半圆形。

在这种情况下，充气机 410 的固定端 412 插入挡圈 432 并与之组装在一起，而插入的充气机 410 的另一端由挡板 431 支撑。侧壁 434 的上端设有用于将充气机 410 稳定地固定到其上的接触区。此外，所述矩形切口部分 438 的宽度比安装环 420 的宽度略大，从而不会限制安装环 420 的垂直运动，但可以限制充气机 410 的轴向运动。

在具有上述结构的安装托架 430 的下表面上安装两个从安装托架 430 向下延伸的组装螺栓 435 和 436。

下面，将详细说明用于固定上述根据本发明的侧气囊充气机的结构的装配关系。

首先，充气机 410 宽松地插入安装环 420 中。在这种情况下，安装环 420 位于充气机 410 的中部。然后，安装环 420 的伸出螺栓 423 穿过安装托架 430 的螺孔 433。

在这种状态下，插入安装环 420 中的充气机 410 的固定端 412 被插入安装托架 430 的挡圈 432 中，并且充气机 410 与挡板 431 的侧壁 434 和上端接触。

此后，伸出螺栓 423 与螺母 422 装配起来，并且安装环 420 被容纳于安装托架 430 的切口部分 438 中。

如图 8 所示，安装托架 430' 可以具有分别从侧壁 434' 的上端向内弯曲并具有预定曲率的支撑板 439a 和 439b，以便确保更稳定地支撑充气机 410。

在这种情况下，支撑板 439a 和 439b 的整个表面与充气机 410 接触，以便与挡圈 432 和挡板 431 一起稳定地支撑充气机 410。

图 9 是气囊垫 500 的分解透视图，所述气囊垫包括一个第一面板 540，一对第二面板 550 和多对形状相同的加强面板 560 和 561。

第一面板 540 通过激光加工切割成矩形。第一面板 540 的厚度和密度在本发明中不做限制，只要是处于普通侧气囊中所采用的范围内即可。由于第一面板 540 是与乘员脸部直接接触的部件，所以优选地对第一面板 540 进行例如涂敷等表面处理。这些表面处理可减少对乘员头部的冲击。

第一面板 540 包括具有多个以预定间隔平行排列的狭孔 542 的系结件 541。系结件 541 保持气囊垫 500 的形状，并控制气囊垫 500 中的压力。当汽车受到冲击时，系结件 541 被碰撞到气囊垫 500 上的乘员弯曲或挠曲，从而增加或减少狭孔 542 的开口尺寸。

此外，第二面板 550 是相互对称的。特别是，第二面板 550 经过涂敷处理，以便在试图减少对乘员胸部的冲击时保持上述下腔室中的压力。即，第二面板 550 用细纤维细致地编织而成，并且用涂敷材料，

例如橡胶、硅等涂敷细纤维之间的间隙，以便保持一个气密性的表面。第二面板 550 具有多个用于装配上述充气装置的固定螺栓的螺孔 555、556 和 557。

此外，与第二面板 550 相似，对多对加强面板 560 和 561 也进行涂敷，并且用激光切割成与第二面板 550 的轮廓一致的轮廓。并且，加强面板 560 和 561 的面积分别比每个第二面板 550 小，以便减轻重量。加强面板 560 和 561 具有与第二面板 550 的螺孔 555、556 和 557 相对应的螺孔 565、566 和 567。

面板 540、550、560 和 561 沿虚线箭头所指方向叠放在一起，并沿接缝 502、503、506、507 和 508 缝合起来。

下面，详细说明用于制造本发明的气囊垫的方法。

如图 10 所示，为了能够在一个一个平展平面内缝制，面板 540、550 和 560 被顺序叠放在一起。

在这种情况下，承担缝制任务的工人将面板 540、550 和 560 的侧端部布置成重合一致，从而使得具有狭孔 542 的系结件 541 位于中间部分。然后，对称地布置第二面板 550 和加强面板 560。此后，沿位于中间部分的第一接缝 508 缝合第一面板 540 和第二面板 550。

接着，沿第二接缝 506 缝合叠置的第二面板 550 和加强面板 560。这些第二接缝 506 不仅加强了具有螺孔 555、556 和 557 的螺栓板 558，而且将第二面板 550 和加强面板 560 更牢固地固定在一起。

如图 11 所示，沿垂直方向 e 展开按照上述方式缝合在一起的面板 540、550、560 和 561，从而形成一个蝶形。即，工人将第一面板 540 向上展开，将第二面板 550 和加强面板 560、561 向下展开。然后，被第一接缝 508 分开的系结件 541 位于气囊垫 500 中。沿设置在面板的边缘处的第三接缝 547 缝合按照上述方式展开的面板 540、550、560 和 561 和横向设置的第一接缝 508。

如图 12 所示，沿第三接缝缝合起来的面板 540、550 和 560 将气

囊垫 500 的内部分成一个上腔室 504 和一个下腔室 505，并形成位于气囊垫 500 外周上的肋片状边缘 568。

特别是，盖 501 在“V”字形的两个臂上分别形成有钩孔 509。同时，盖 501 与形成于第三接缝 547 附近的缝合部分上的裂口 569 组装起来，以便当充气机的气压向气囊垫 500 中充气时，盖 501 可以很容易地从第二面板 550 上分离。

另外，在第二面板 550 上形成有用于说明气囊垫 500 的商品特征的条形码 510。

利用在本发明的侧气囊系统中采用的气囊垫 500 的上述结构，可相对有效且容易地在一个平面中缝制出至少两个腔室 504 和 505 以及一个成一体的系结件 541。即，本发明克服了现有技术中存在的问题，在这些现有技术中，例如，必须将面板从里向外翻过来，并且为了缝制系结件，必须单独缝制一个面板的两端、另一个面板的中间部分、或一个面板的预定部分等。

下面，详细说明折叠本发明的气囊垫的方法。

图 13A 和 13B 分别为是说明按上述方法制造的气囊垫的折叠方法的前视图和平面图。

首先，充气装置 400 装配在气囊垫 500 中，并且第一面板 540 位于系结件 541 的上部，第二面板 550 则位于其下部。

气囊垫 500 以下述方式折叠：从充气装置 400 喷入的高温、高压气体的膨胀力可首先施加到第二面板 550 的内表面和第一面板 540 的内表面上，同时，第二面板 550 被展开，以便向下腔室 505 中充气。

换言之，参考第一折叠线 581 和第二折叠线 582，将形成气囊垫 500 的第一面板 540 和第二面板 550 的右端 580 以直角折叠起来，然后再向相反方向折叠。按上述方式折叠的右端 580 呈如图 14A 和 14B 所示的“U”形。

如图 15A 和 15B 所示，当按照与上述相同的方式重复折叠第一面

板 540 和第二面板 550 时，气囊垫 500 形成一个具有水平连续“S”形截面的折叠体 580'。这样的折叠体 580'在水平方向上非常紧凑。此外，由于上部 580'a 和下部 580'b 可几乎同时展开，所以上述折叠体 580'表现出很高的工作效率。

随后，将上部 580'a 相对于中间部分向下部 580'b 折叠，并使它们重叠。

图 16A 和 16B 分别是按上述方式折叠并重叠起来的气囊垫 500 的前视图和平面图，其中，上部 580'a 和下部 580'b 沿同一方向向下取向。

此外，如图 17A 和 17B 所示，上部 580'a 和下部 580'b 被再次向上折叠。在这种情况下，气囊垫 500 水平方向的厚度进一步减小，从而可顺序、有效地展开。

此外，使盖 501 沿水平方向包围住折叠体 580'，以便使折叠体 580'更为紧凑。在这种情况下，如图 18A 和 18B 所示，形成于 V 形盖 501 端部上的钩孔 509 固定到充气装置 400 的组装螺栓 435 和 436 上。

因此，当充气机工作时，侧冲击气囊组件以与上述折叠气囊垫 500 的顺序相反的顺序展开。即，由于气囊垫 500 的充气，盖 501 从折叠体 580'上分离，并且上部 580'a 和下部 580'b 沿直线展开。同时，充气机的高压气体充入上面所述的下腔室 505，并通过系结件 541 的狭孔 542 向上腔室 504 充气。

在如上所述的本发明侧气囊系统的侧冲击气囊组件中，上腔室 504 在与乘员的胸部接触的下腔室上有效地膨胀。

如上所述，本发明的侧气囊系统具有以下优点：由于该系统具有尺寸紧凑的侧冲击气囊组件（该侧冲击气囊组件包括一个气囊垫和一个充气机，所述气囊垫通过在一个平展平面内对面板进行缝制而成，并具有一个成一体的系结件，所述充气机具有牢固的固定结构），所以可降低制造成本，减少工艺步骤。

此外，本发明的另一个优点是：由于本发明的侧气囊系统具有由在一个平面内缝制的面板制成的气囊垫，所以在批量生产中可提高工作效率。

此外，在本发明的侧气囊系统中，由于气囊垫是以上腔室在下腔室上膨胀的方式折叠的，所以在工作的初始阶段，高压、高温气体可均匀地喷入。因此，本发明的侧气囊系统表现出良好的充气性能。

此外，在确定出下腔室的第二面板和加强面板经过涂敷处理的情况下，与由普通材料制成的第一面板确定出的上腔室不同，下腔室中的压力可保持相对稳定，并且可安全地防护与上腔室接触的乘员的脸部。

另外，在本发明的侧气囊系统中，高温、高压气体的引入部分不直接暴露在气体中，而是有多个重叠的加强面板保护起来。因此，可防止所述引入部分熔化或破裂。

虽然上面针对本发明特定的优选实施例进行了说明和描述，但是本领域的技术人员应当理解，本发明不限于上述特定的实施例，在不超出本发明实际范围的情况下，各种改变、变型和等效发明可替代这些实施例的要素。

说明书附图

图 1

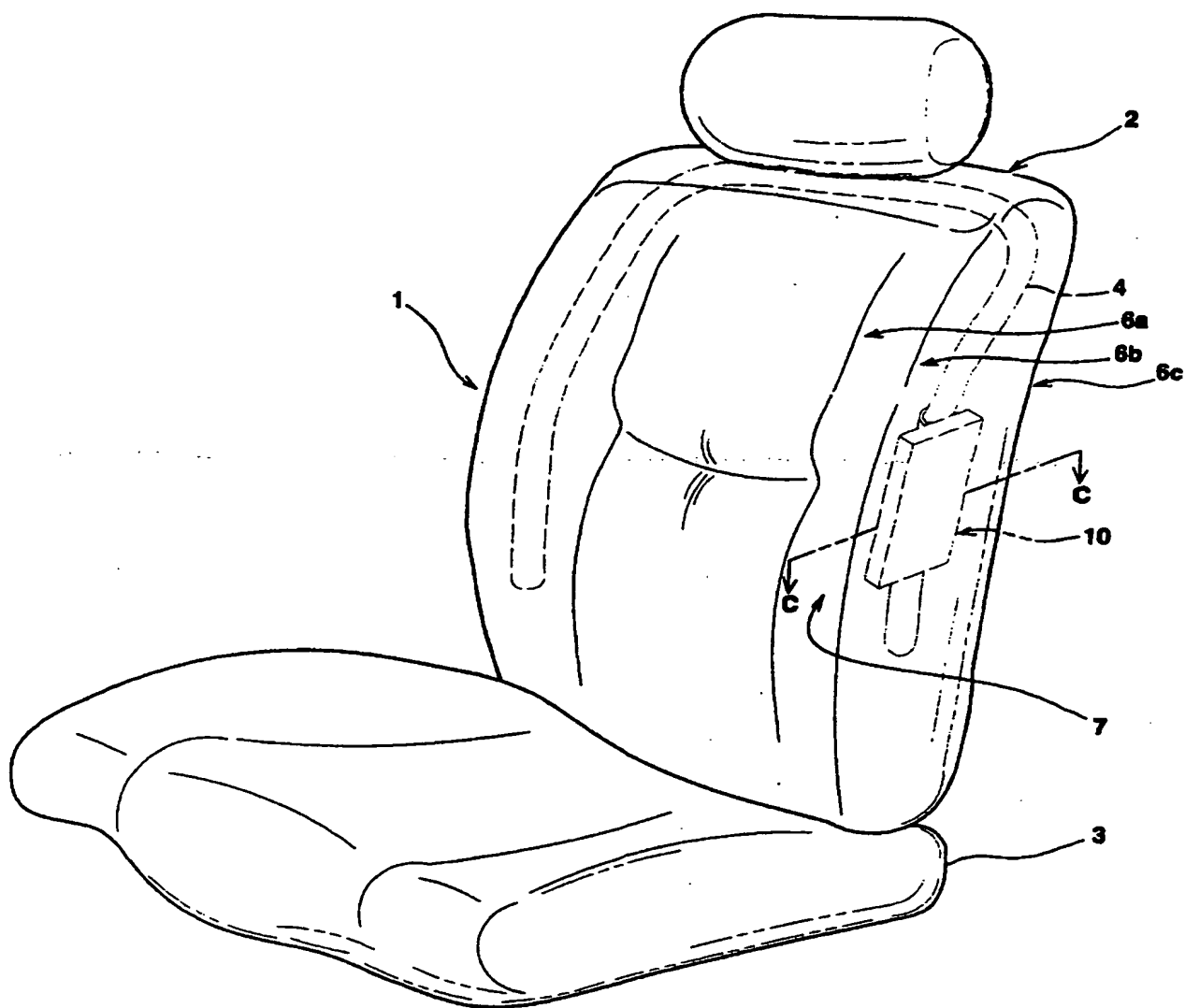


图 2

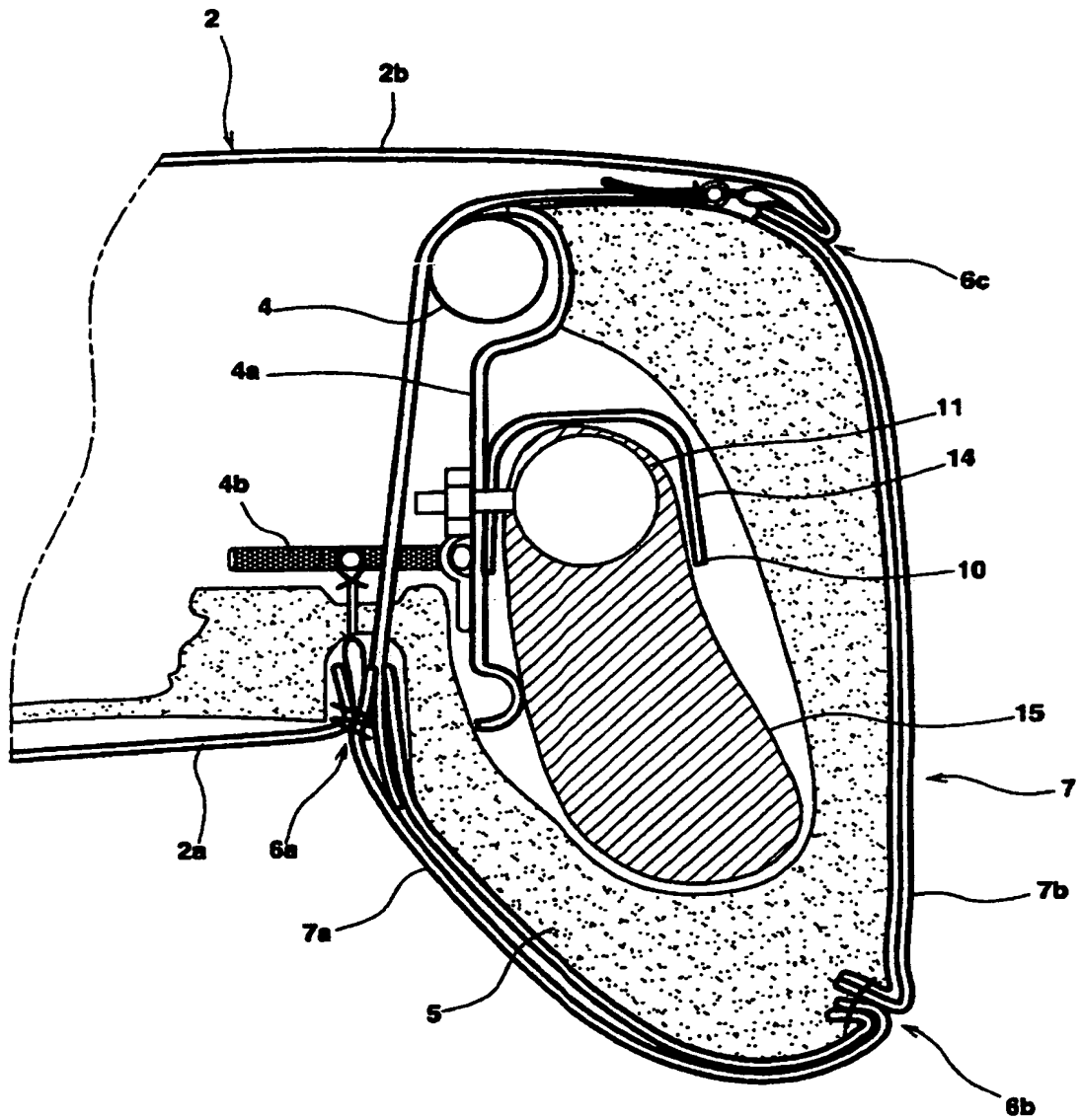


图 3

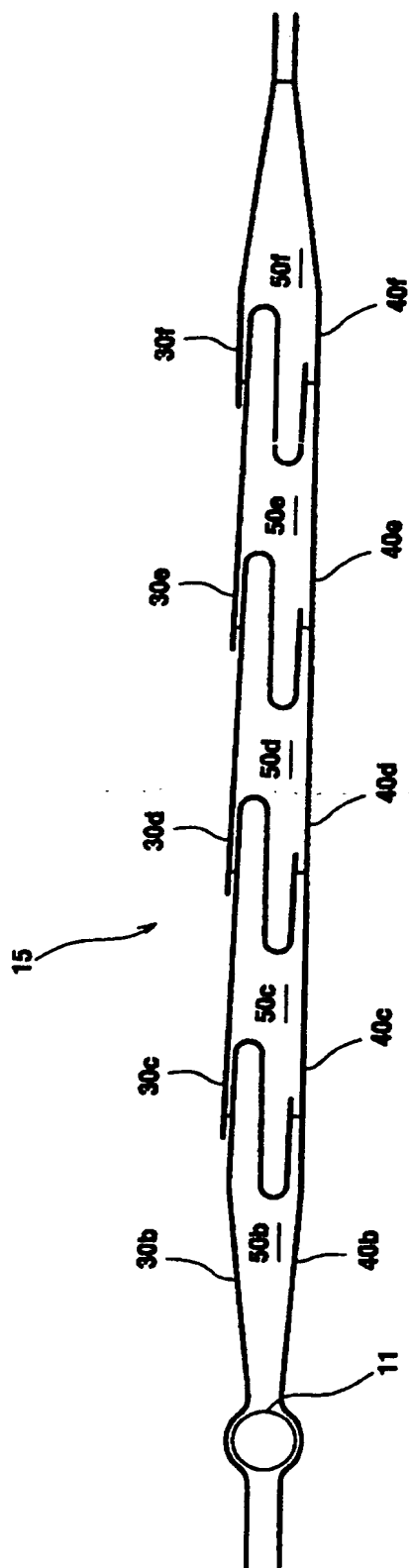


图 4

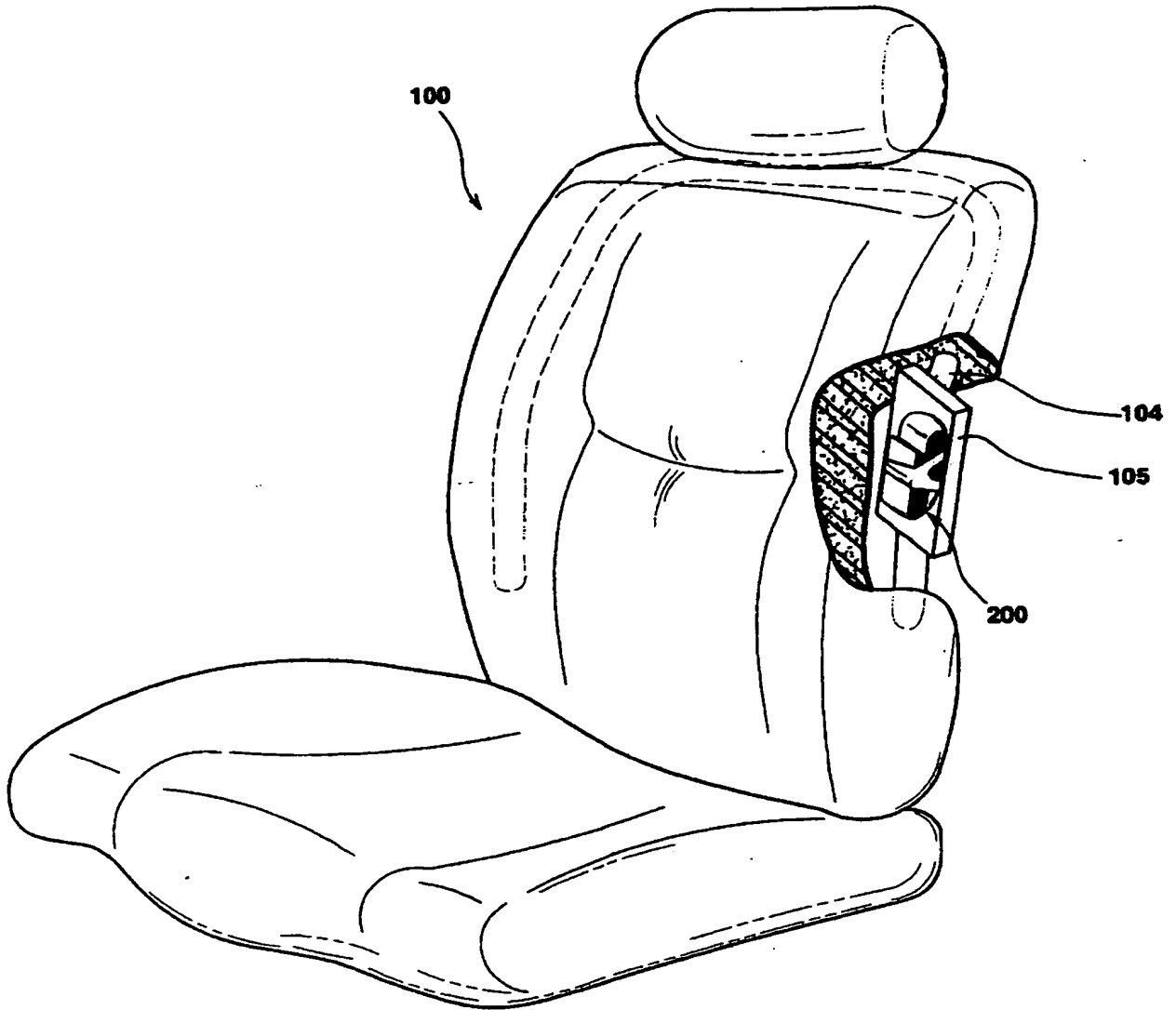


图 5

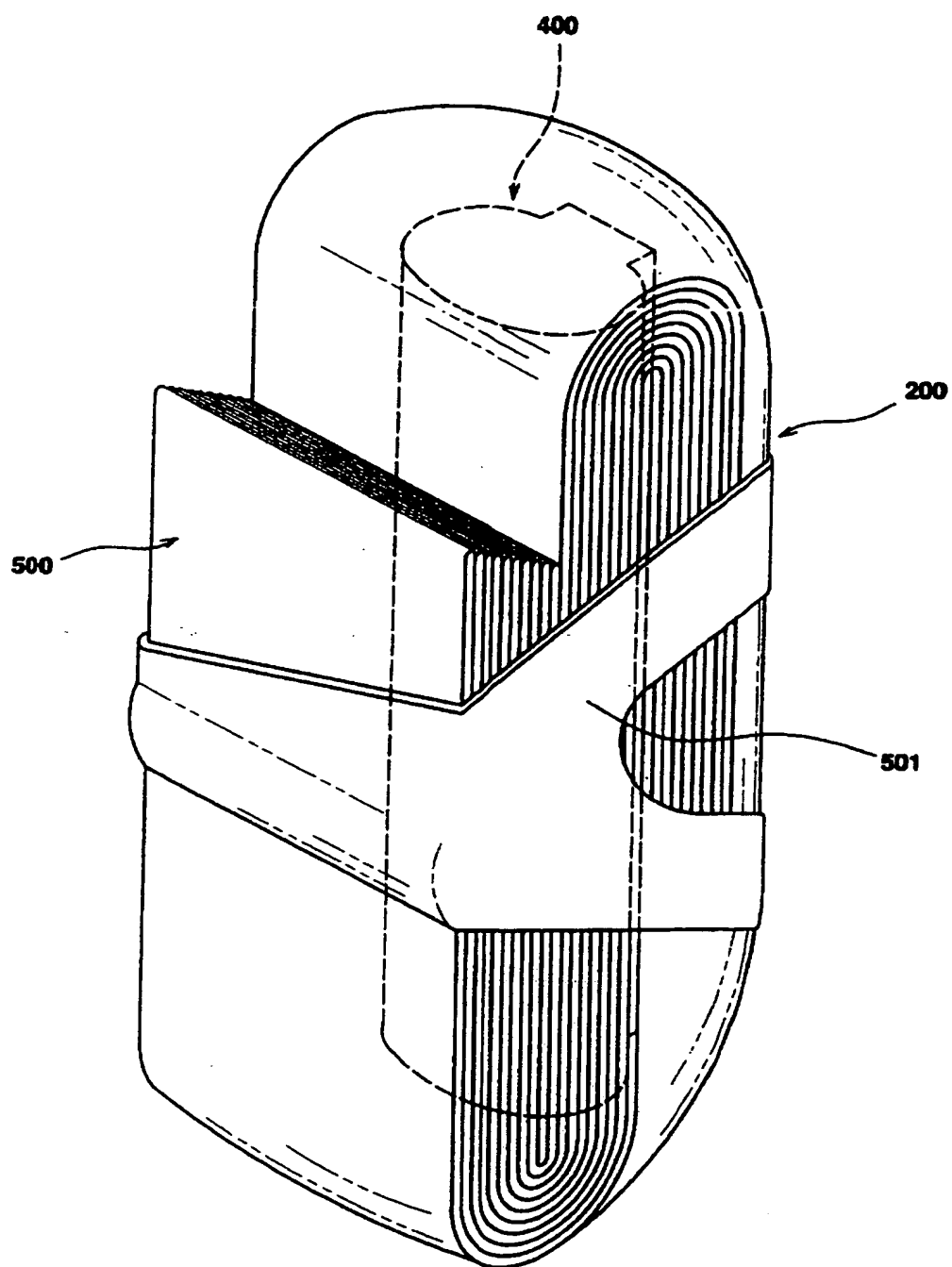


图 6

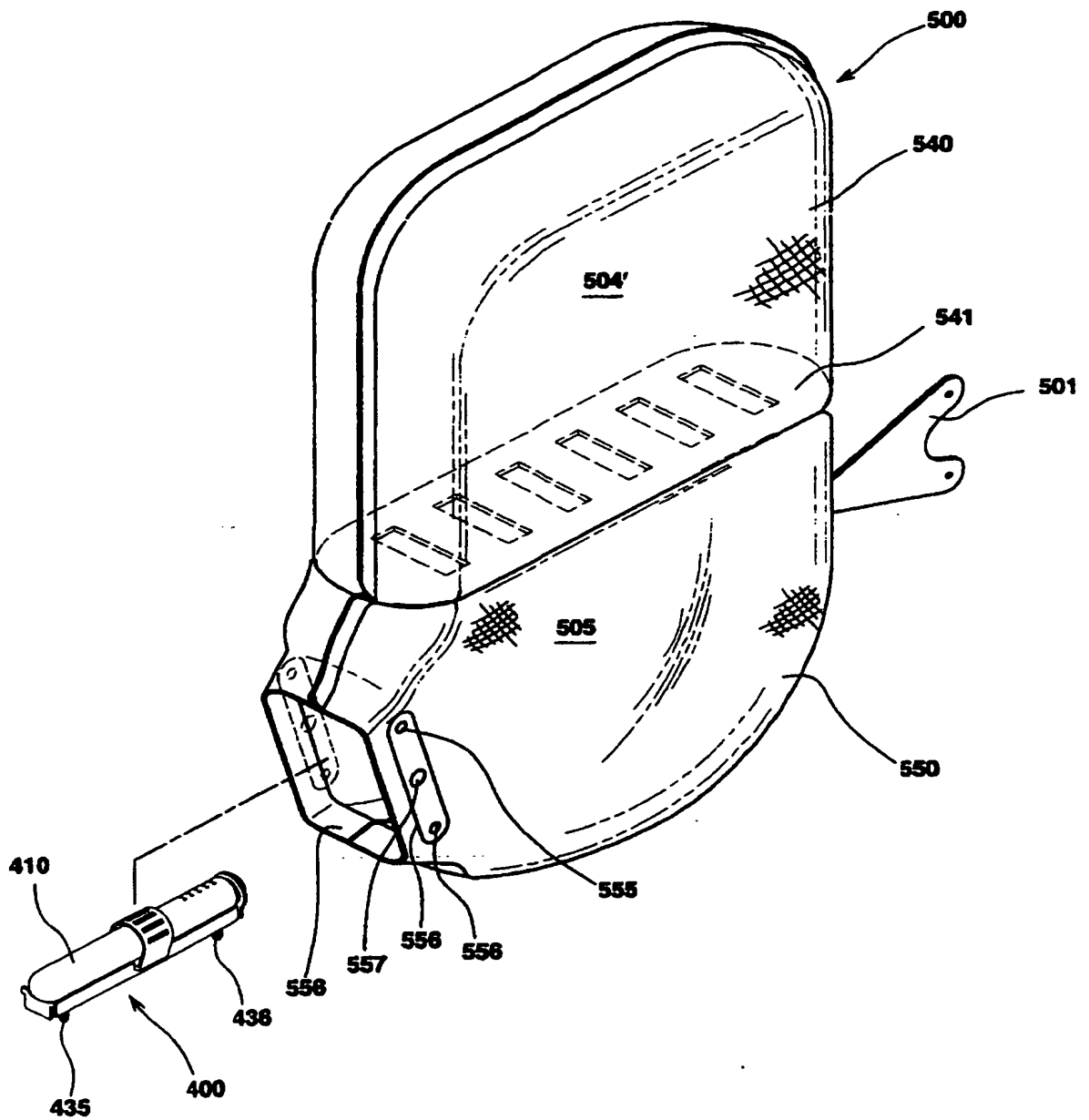


图 7

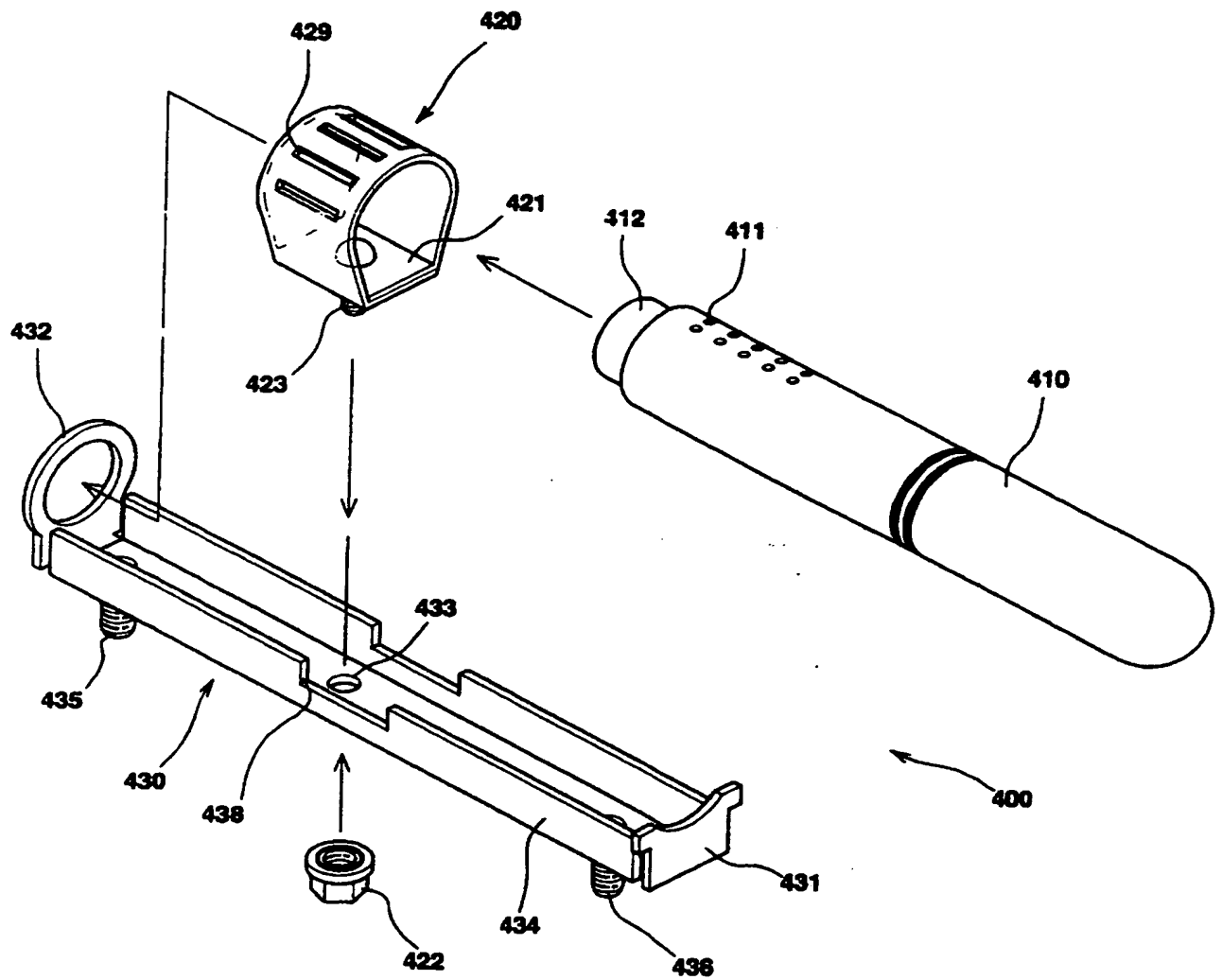


图 8

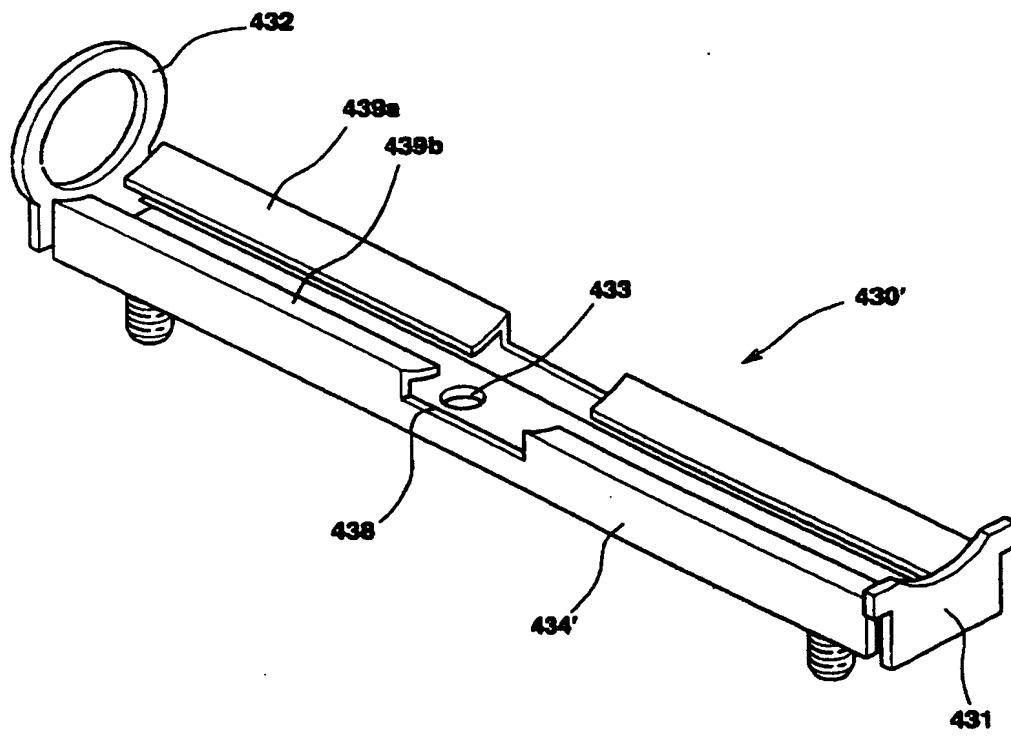


图 9

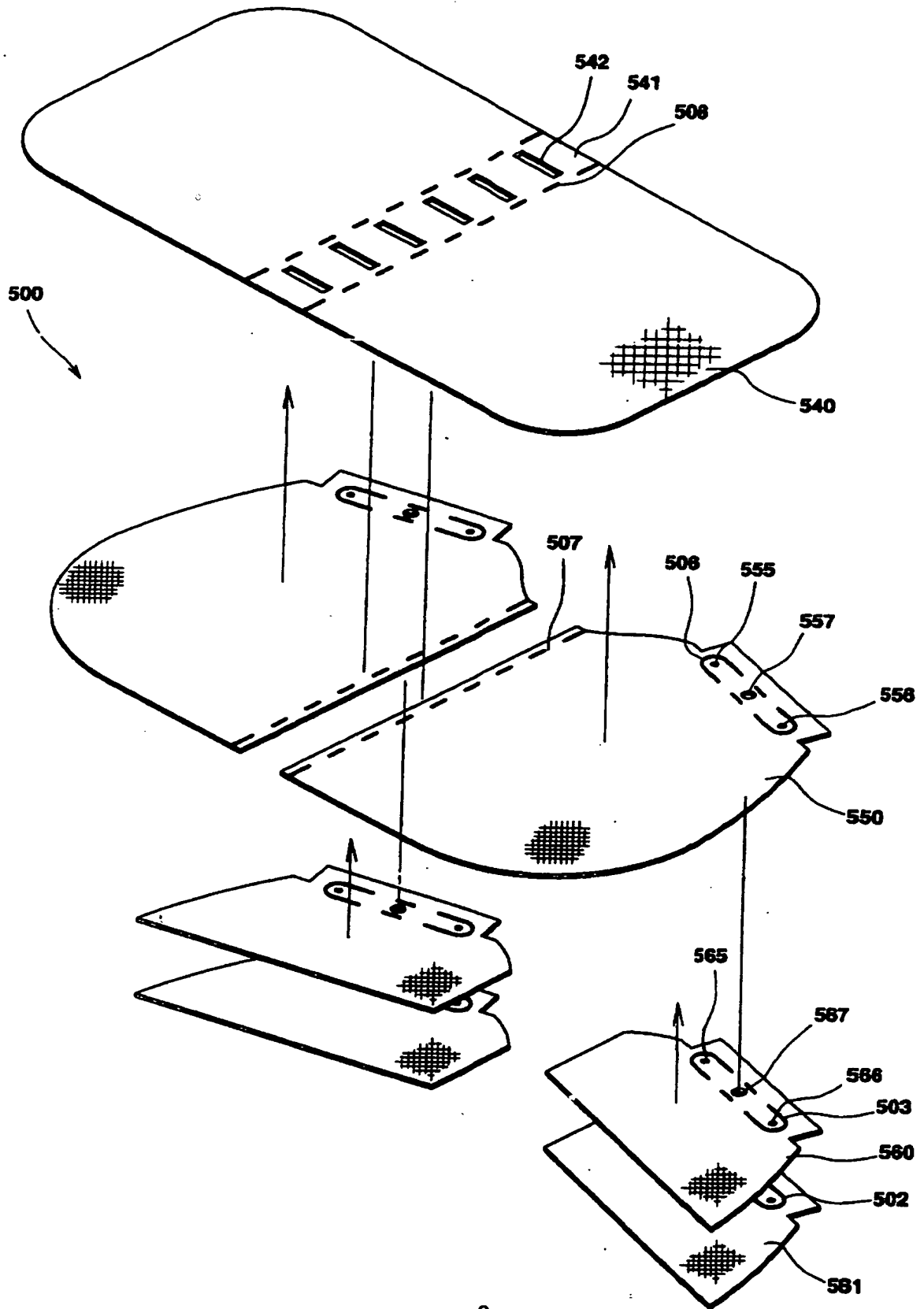


图 10

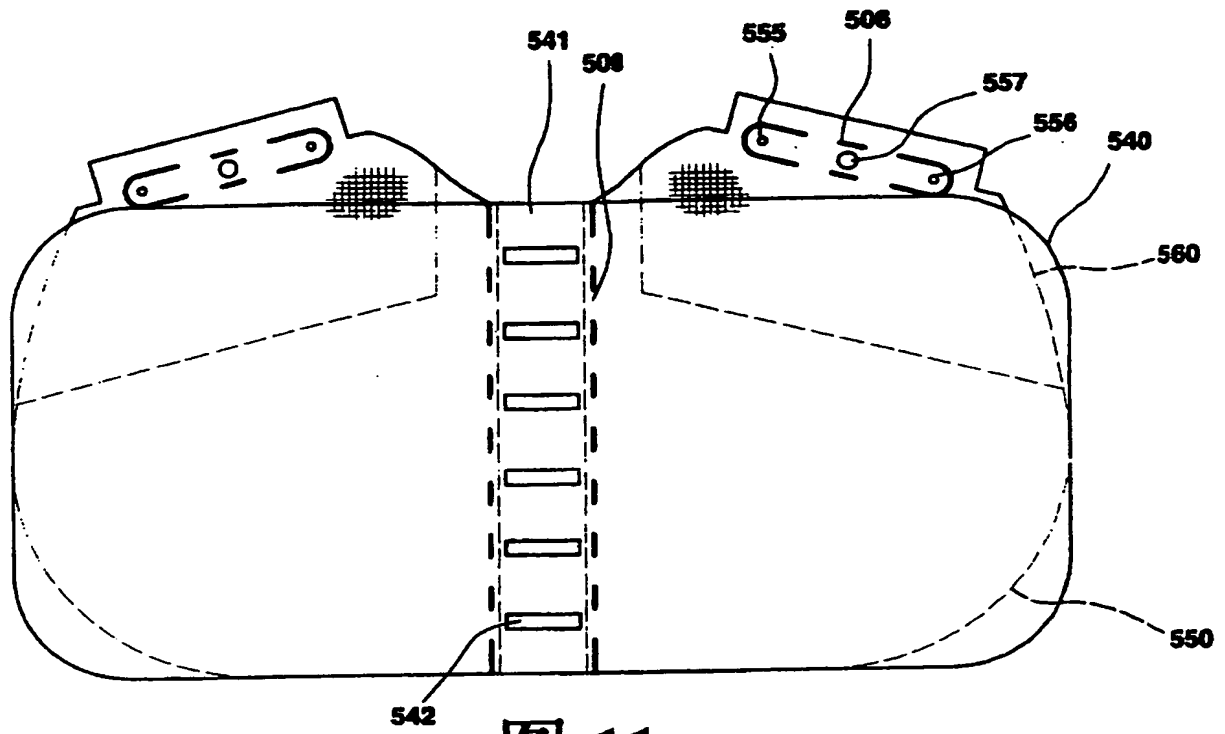


图 11

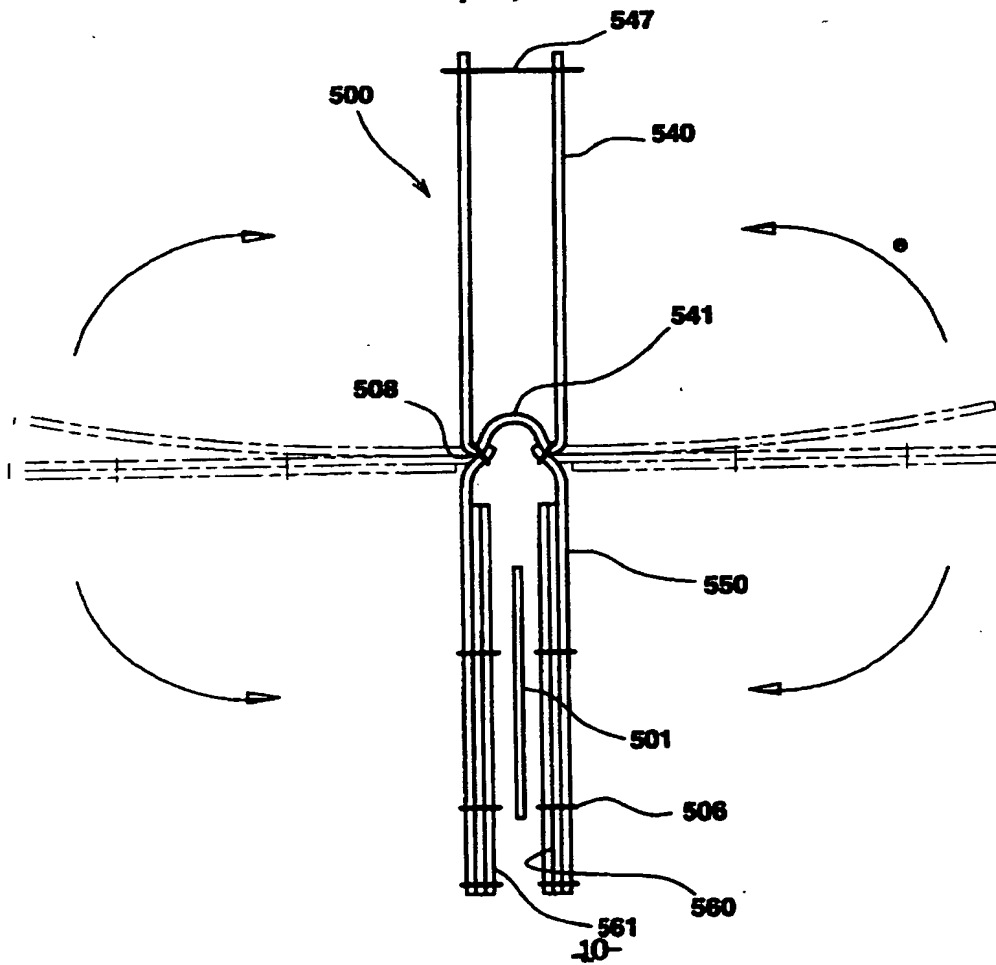


图 12

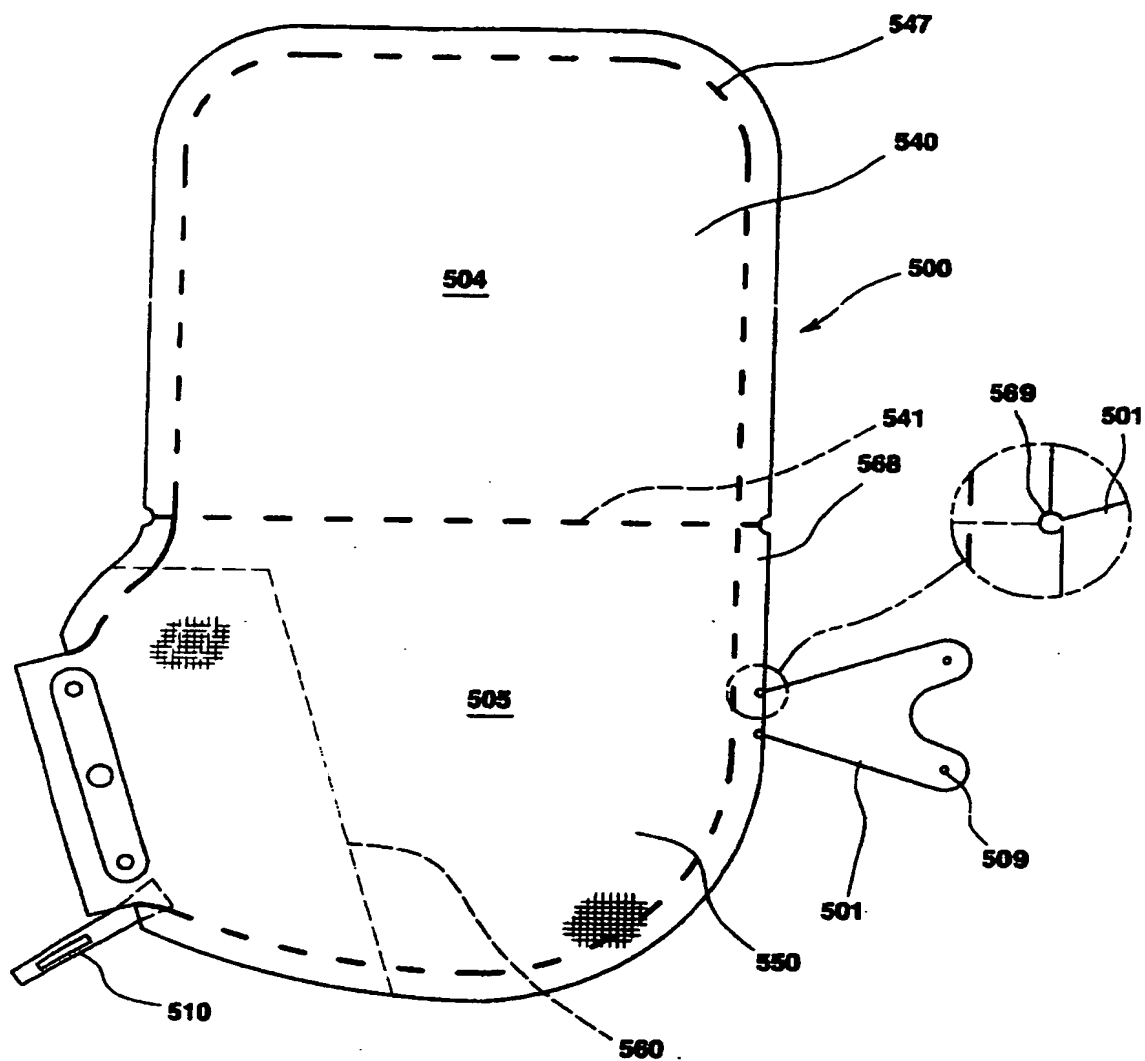


图 13A

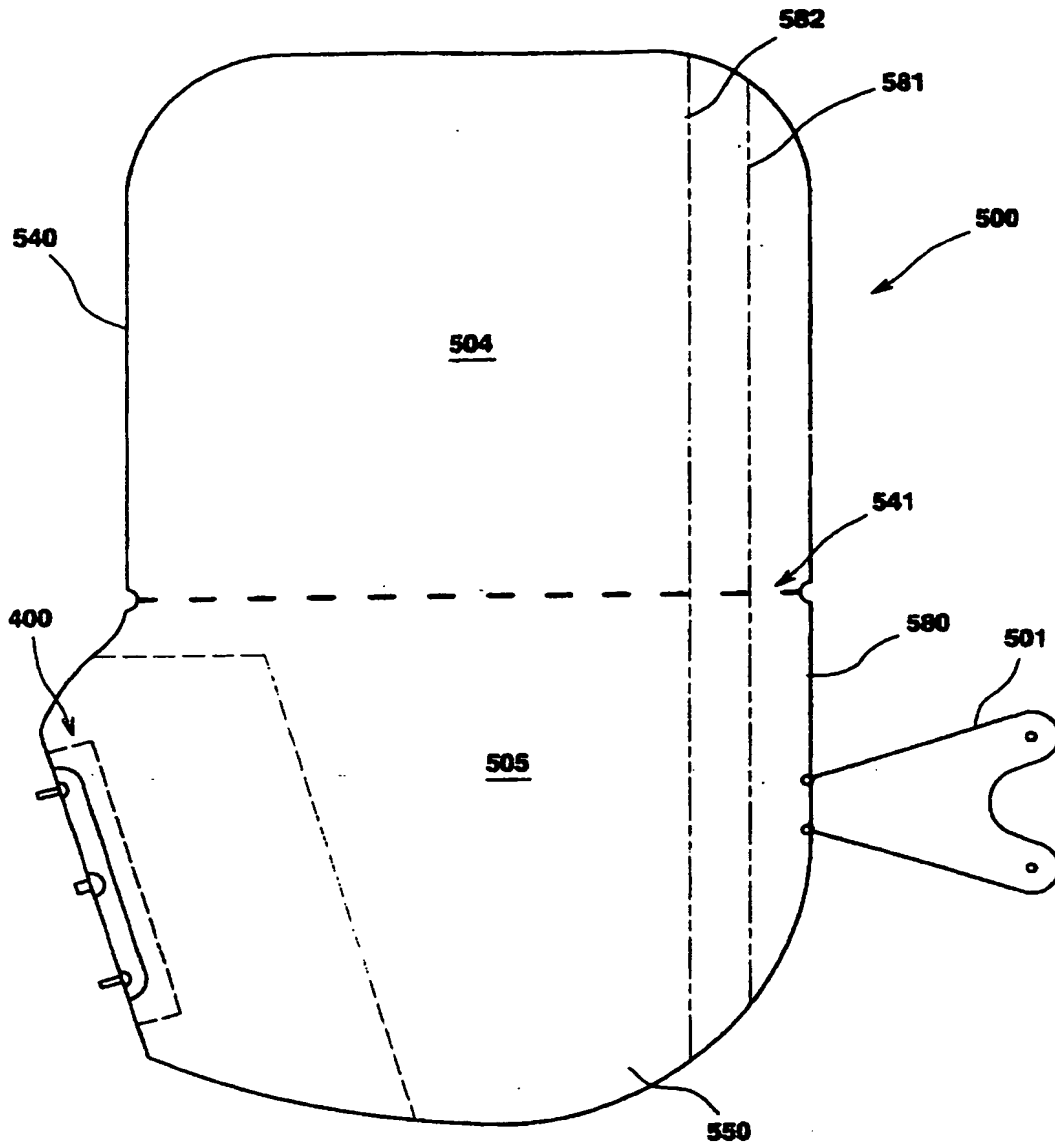


图 13B

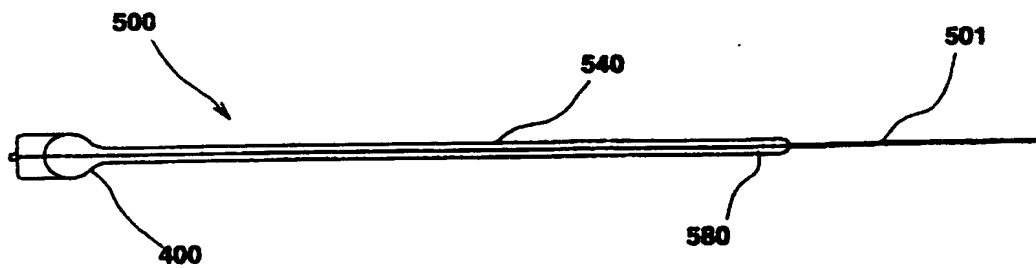


图 14A

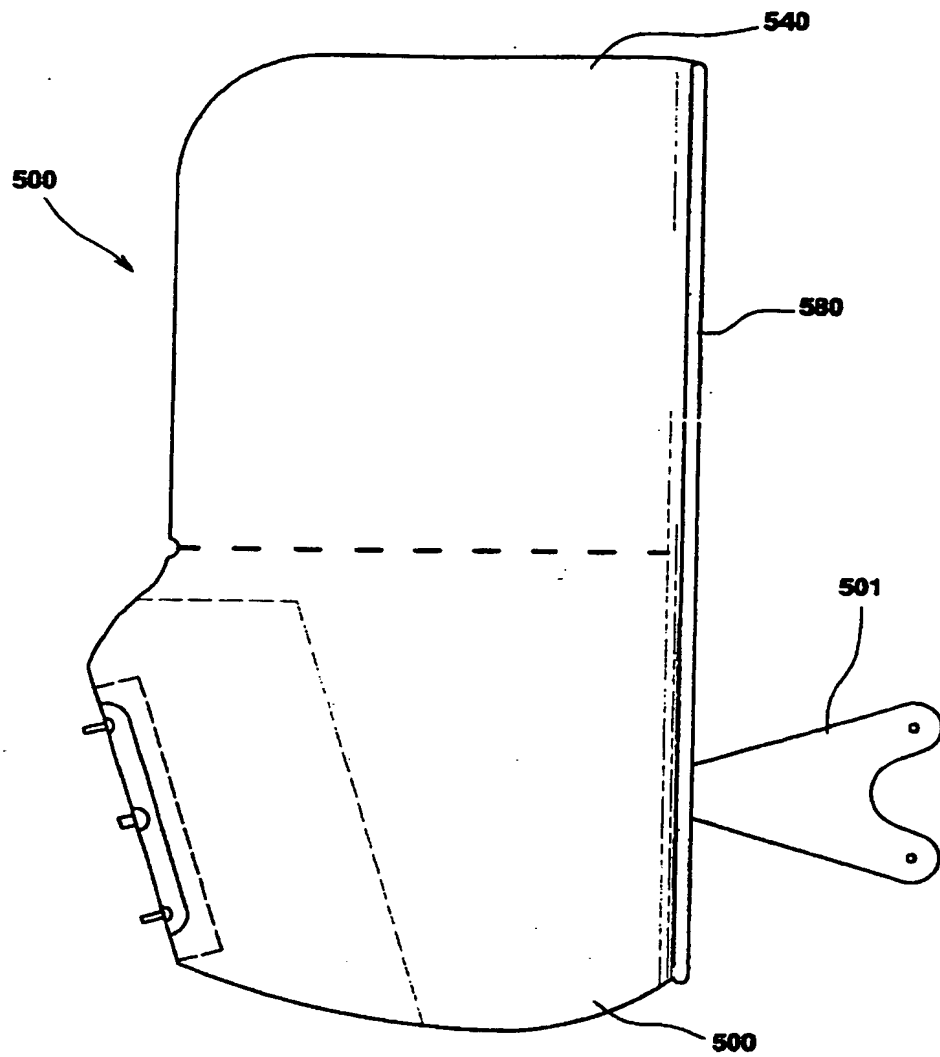


图 14B

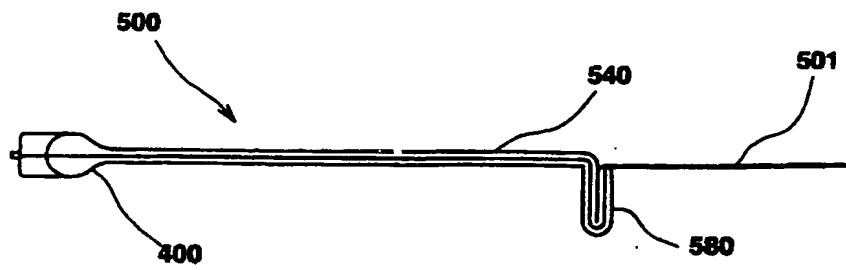


图 15A

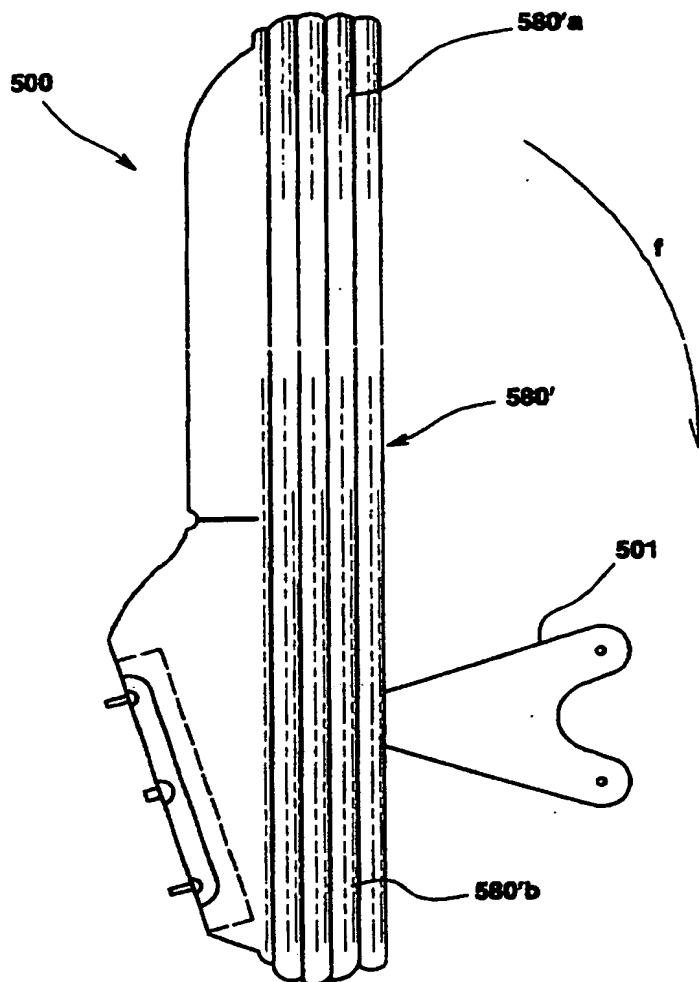


图 15B

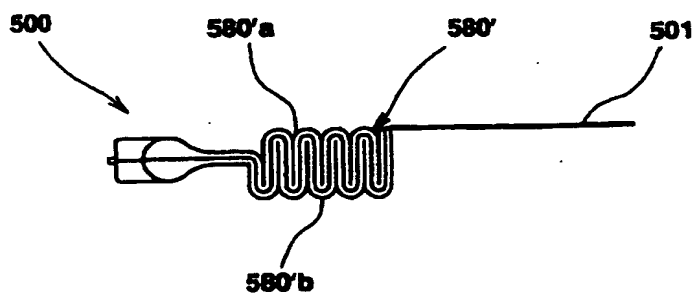


图 16A

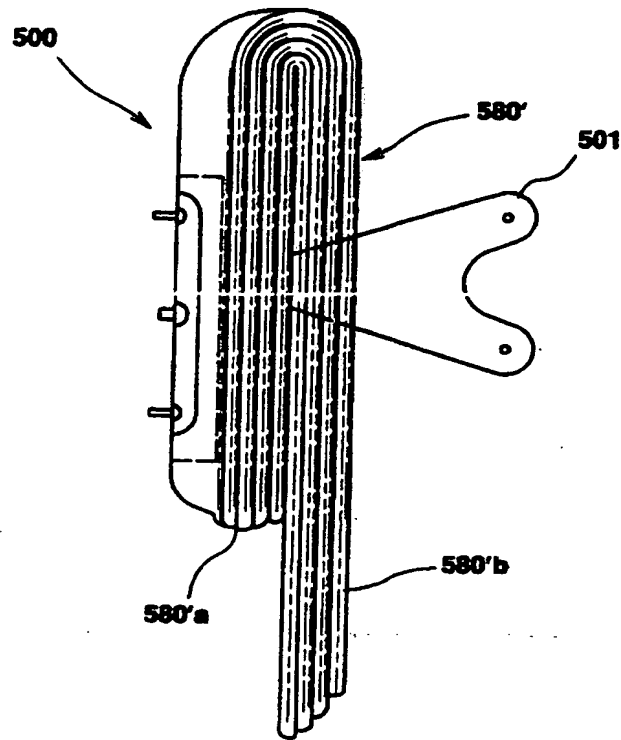


图 16B

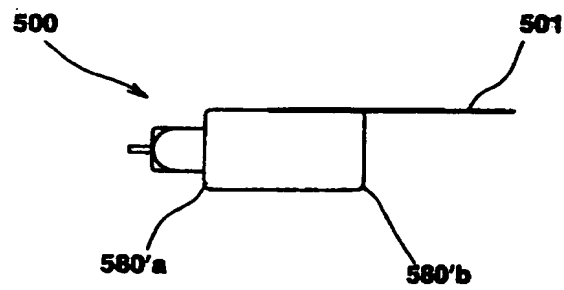


图 17A

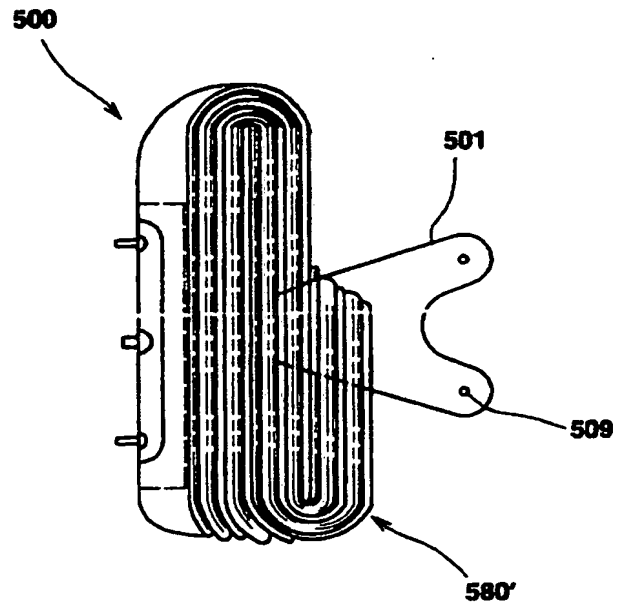


图 17B

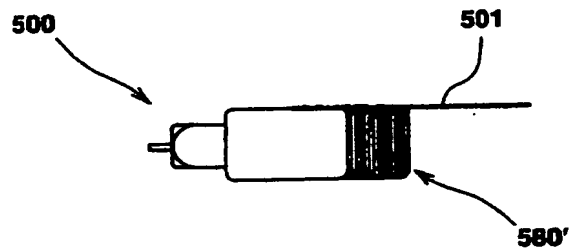


图 18A

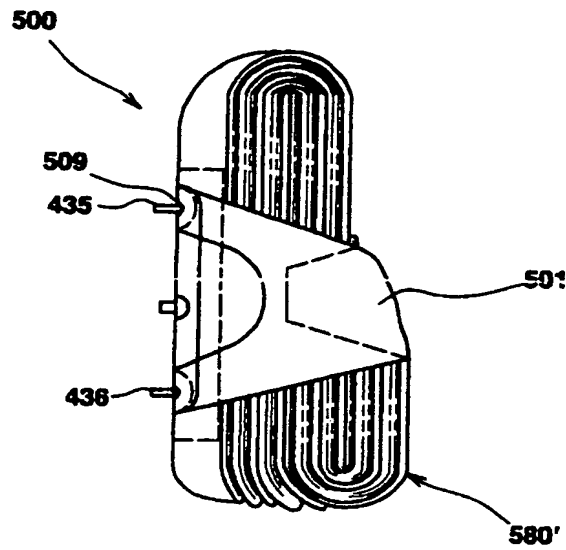
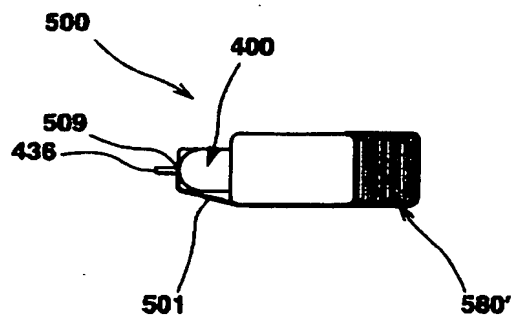


图 18B



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.